

Judul
PROSIDING SEMINAR NASIONAL
“Optimalisasi *Active Learning* dan *Character Building* dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa di
Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)”
Hak Cipta © Prodi PGSD dan Prodi BK FKIP UAD
Cetakan Pertama, Maret 2016

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)
PROSIDING SEMINAR NASIONAL: “Optimalisasi Peran Pendidikan dalam Membangun
Karakter Anak untuk menyongsong Generasi Emas Indonesia”
Tim Editor: Dr. Sutarno, M.Pd, dkk. – Yogyakarta: Prodi PGSD dan Prodi BK, Maret 2016
xii + 642 hlm; 20 x 28 mm
ISBN: 978-602-70296-8-2

Editor : Dr. Sutarno, M.Pd (UAD), Prof. Dr. Sukarno (UNTIDAR),
Dra. S.T. Martaningsih, M.Pd (UAD)
Tata Aksara : fadilatama

Diterbitkan oleh:
Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Prodi Bimbingan dan Konseling
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Bekerjasama dengan:
Active Learning Facilitator Association (ALFA)
Jawa Tengah-Daerah Istimewa Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Assalamu alaikum wr wb.

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga kegiatan Seminar Nasional tanggal 20 Maret 2016 dapat terselenggara, dan penyusunan prosiding dapat diselesaikan.

Prosiding ini disusun dalam rangka Seminar Dengan Tema “**Optimalisasi *Active Learning* dan *Character Building* dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa di Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)**”, yang diselenggarakan oleh Program Studi PGSD, Bimbingan Konseling Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UAD, bekerjasama dengan Active Learning Facilitator Association (ALFA) Jateng – DIY.

Penerapan pembelajaran aktif diharapkan dapat menunjang optimalisasi kinerja guna pencapaian tujuan pendidikan secara lebih efektif. Prosiding bertujuan untuk merekam/mendokumentasikan gagasan, wahana mengembangkan ilmu dan wawasan, membangun sinergi berbagai pihak tentang implementasi pembelajaran aktif dan pendidikan karakter.

Terima kasih kepada Pimpinan UAD, para Pakar, Pembicara kunci, maupun pemakalah, penyunting makalah, panitia, dan seluruh pihak yang mendukung penyelenggaraan seminar serta terwujudnya prosiding ini.

Mohon maaf apabila ada kesalahan, kritik, dan saran membangun kami harapkan untuk perbaikan selanjutnya.

Semoga bermanfaat.

Wassalamu alaikum wr wb.

Yogyakarta, Maret 2016

Ketua Panitia

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Makna dan Implikasi Masyarakat Ekonomi Asian Bagi Perberdayaan Bimbingan dan Konseling Dalam Mengembangkan Karakter Konseli <i>Prof. Dr. Uman Suherman As., M.Pd</i>	1
Implementasi Pendidikan Karakter di Sekolah dan Perguruan Tinggi Melalui Pembelajaran Aktif <i>Sukarno</i>	9
<i>Softskills-Based Learning Process</i> dan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) <i>Muqowim</i>	18
Pengaruh Persepsi Tentang Pelaksanaan Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar IKIP PGRI Madiun <i>Sigit Ari Prabowo, Firdaus</i>	29
Urgensi Perencanaan Karir dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean <i>Tyas Martika Anggriana, Asroful Kadafi, Rischa Pramudia Trisnani</i>	35
Kurikulum Pendidikan Nasional: Menuju Pendidikankebhinekaan yang Multibudaya <i>Endang Sri Maruti</i>	39
Peduli Lingkungan Melalui Kontinuitas Pembiasaan Perilaku Buang Sampah pada Tempatnya <i>Prima Suci Rohmadheny, Novian Yudiari</i>	45
Peran Guru Bimbingan dan Konseling dalam Membangun Karakter Siswa Sekolah Menengah Pertama <i>Anita Dewi Astuti, Mahendra Dewi</i>	50
Mengintegrasikan Pembelajaran di Sekolah Dasar dengan Karakter Kelautan untuk Mewujudkan Kawasan Minapolitan Halmahera Selatan <i>Ida Nurmila Isandespha, M.Pd</i>	56
Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Seni Tari <i>Gusyanti</i>	62
Pembelajaran Sainifik dan Konsep Penilaian Autentik pada Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti <i>Imam Mashud</i>	65
Peningkatan Minat dan Kemampuan Membaca dengan Menggunakan Kartu Baca di Kelas 3 SD Juara Yogyakarta <i>Aris Nurkholis</i>	73

Upaya Meningkatkan Keterampilan Menulis Dengan Media Cerita Seri Bergambar Pada Siswa Kelas III SDN 2 Barenglor <i>Iisrohli Irawati, Tini, Nunik Kusmani</i>	81
Pengaruh Model <i>Collaborative Learning</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Sikap Sosial Siswa Kelas V SD Jarakan Sewon Bantul <i>Eni Purwaaktari</i>	86
Perancangan Karakter Wayang Kulit Fisika Sebagai Media Pembelajaran Fisika dalam Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa <i>Rita Nunung Tri Kusyanti</i>	95
Usaha Meningkatkan Kesejahteraan Subjektif Guru untuk Berinovasi dengan TIK Melalui Model Struktural <i>Degi Alrinda Agustina</i>	102
Implementasi Pendidikan Karakter Bangsa pada Siswa Sekolah Dasar <i>Dwi Sulistyowarni</i>	109
Implementasi Nilai-Nilai Karakter dengan Model <i>Problem Based Learning</i> pada Pembelajaran Tematik Integratif <i>Yudi Permana</i>	116
Penguatan Pendidikan Karakter di SD melalui Permainan Tradisional <i>Trisna Sukmayadi</i>	123
Pendidikan Karakter Berbasis Permainan Tradisional Siswa Sekolah Dasar di Sumenep Madura <i>M. Ridwan</i>	131
Aplikasi <i>Cyco (Cyber Counseling)</i> : Alternatif Model Konseling di Sekolah Devita Ayu Mei Dina, Annisa Sofiana, Novia Wahyuningtyas, Caraka Putra Bhakti4	136
Pembelajaran Berbasis Elektronik (<i>E-Learning</i>) sebagai Alternatif Strategi Pembelajaran Aktif dalam Mata Kuliah Ilmu Kewarganegaraan <i>Dikdik Baehaqi Arif, S.Pd., M.Pd.</i>	141
Peran Pendidik Anak Usia Dini yang Kreatif sebagai <i>Agent Of Change</i> dalam Menghadapi Tantangan "MEA" <i>Maulida</i>	147
Peningkatan Keaktifan dan Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi UAD melalui Model Pembelajaran Jigsaw Pada Mata Kuliah Biologi Dasar II <i>Triani Widyaningrum</i>	151
Pemanfaatan Metode <i>Experiential Learning</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Belajar <i>Irvan Budhi Handaka, Nindiya Eka Safitri</i>	157
Identifikasi Seni Budaya untuk Suplemen Pembelajaran Seni Bermuatan Lokal di SD Sebagai Penguatan Karakter Diri <i>Sugeng Riyanto</i>	165
Kegiatan Kemahasiswaan: Strategi untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan di Perguruan Tinggi <i>Ariadi Nugraha, Sitti Umami Novirizka Hasan, Fitria Nur Annisa</i>	170
Cas Nuder dalam <i>Active Learning</i> untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar IPS Peserta Didik Sekolah Dasar <i>Rahayu Ika Prasetya dan Dholina Inang Pambudi</i>	174

Integrasi Peran Orang Tua dalam Upaya Perbaikan Karakter untuk Anak Indonesia <i>Anik Oktavia Gesang dan M. Ragil Kurniawan</i>	178
Integrasi Pendidikan Moral dan Budi Pekerti dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar <i>Rini Hariyani dan Hendro Widodo</i>	183
Penerapan Metode Outdoor dalam Menulis Puisi Sederhana <i>Nova Permatasari, Hanum Hanifa Sukma</i>	186
Penggunaan Permainan <i>Throwing Sudoku</i> untuk Pengenalan Konsep Bilangan <i>Anita Zulaihah, Asih Mardati</i>	190
Peran Guru SD dalam Membangun Karakter dan Kecakapan di Abad 21 <i>Henggang Bara Saputro, S.Pd., M.Pd.</i>	195
Pengembangan Media Pembelajaran Tematik-Integratif pada Tema Menghargai Jasa Pahlawan Berbasis Sosiokultural di Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Serayu Yogyakarta <i>Vera Yuli Erolana, S.Pd, M.Pd.</i>	201
Penggunaan Pendekatan Fungsional untuk Mendorong Mahasiswa Berpartisipasi Secara Aktif Dalam Kelas Menyimak dan Berbicara <i>Astry Fajria</i>	208
Fungsi Foklore dalam Perspektif Pendidikan Multibudaya Sebagai Sarana Penanaman Toleransi Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Seni dan Budaya <i>Iis Ani Safitri, Sularso, M.Sn</i>	212
Trik Pembelajaran Bangun Datar Segitiga Agar Tak Terlihat <i>Satrianawati, Sri Herwati</i>	216
Kajian Bahan Informasi Bimbingan yang Terkandung di Dalam Serat Wedhatama <i>Sutarno</i>	219
Identifikasi Permasalahan Guru di Indonesia dalam Menghadapi ASEAN <i>Economic Community (AEC)</i> <i>Ika Maryani, Vrisca Damayanti</i>	226
Keefektifan Penggunaan Media Lagu Terhadap Nilai Karakter Kreatif Pada Mata Pelajaran IPS untuk Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar Negeri Jigudan Pandak Bantul <i>Indah Perdana Sari</i>	233
Peningkatan Motivasi dan Prestasi Belajar Pkn Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make A Macth</i> di Kelas IV SD Negeri Tambakroto <i>Muhamad Afandi, M.Pd</i>	238
Pengembangan Bahan Ajarmultimedia Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam (BAMI_IPA) Untuk Siswa Kelas V <i>Jupriyanto</i>	244
Deskripsi Pemahaman Perkalian oleh Siswa Kelas II SD <i>Ayu Rizki, Devita Agustin, Ine Mariana, Helti Lygia Mampouw</i>	251
Deskripsi Pemecahan Masalah Persamaan Linear Dua Variabel oleh Siswa SMP Berkemampuan Matematika Sedang Ditinjau dari Taksonomi Solo <i>Ilmi Yuslanti, Helti Lygia Mampouw</i>	256
Implementasi <i>Puzzle</i> Gambar Tokoh Kartun dan Gambar-Gambar Terwarnai untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas III SDN Maja Pada Materi Pecahan <i>Elis Warningsih, Fatonah, Ina Muawinah, Helti Lygia Mampouw</i>	261

Implementasi Strategi Hijahiwa pada Materi Pengukuran Waktu, Jarak dan Kecepatan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Rancailat	
<i>Kuswanto, Agus Sumantri, Jamhari, Helti Lygia Mampouw</i>	268
Kursi Lab Sebagai Media Sederhana Pembelajaran Aktif pada Perkuliahan Mekanika Lanjut Materi Ajar <i>Moving Coordinate Systems</i>	
<i>Wahyu Hari Kristiyanto</i>	275
Pemahaman Siswa dalam Menyelesaikan Soal Volume Kubus dan Balok dengan Kubus Satuan pada Siswa Kelas V dan VI SD	
<i>Ariska Ade Nuansari, Ilmi Yuslanti, Rosa Anindya Puspita, Novisita Ratu, Helti Ligiya Mampouw</i>	279
Deskripsi Kesalahan Siswa Kelas II SD Pada Materi Perkalian Bilangan Cacah 1 Sampai 10	
<i>Bernike Krisbudi Arti, Luri Ratnawati, Tiara Pola Wardhani, Novisita Ratu, Helti Lygia Mampouw</i>	289
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 7e</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Bagi Siswa Kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga	
<i>Susi Susanti, Erlina Prihatnani, Novisita Ratu</i>	294
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Inside Outside Circle (IOC)</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Tuntang Tahun Pelajaran 2015/2016	
<i>Dwi Indaryanti, Kriswandani, Erlina Prihatnani</i>	307
Perbedaan Kecerdasan Spasial Antara Siswa Laki-Laki dan Siswa Perempuan Pada Kelas X SMA Negeri 1 Salatiga	
<i>Kristina Handayani, Sutriyono, Erlina Prihatnani</i>	315
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika pada Materi Persamaan Kuadrat Menggunakan Adobe Flash Cs6	
<i>Utomo, Sutriyono, Erlina Prihatnani</i>	322
Bimbingan dan Konseling Berdimensi Multikultural-Profitik	
<i>Novia Nur Fadhila</i>	333
Strategi Pembelajaran K-13 Melatih <i>Critical Thinking</i>	
<i>Rahmawati Khadijah Maro</i>	340
Mengembangkan Kecerdasan Musikal Siswa	
<i>Pratik Hari Yuwono</i>	348
Peran Lingkungan Pendidikan untuk Peserta Didik	
<i>Tri Yuliansyah Bintaro</i>	354
Dinamika Pembaruan Pendidikan	
<i>Yudha Febrianta</i>	364
Peran Konselor dalam Menyikapi <i>Cyber Bullying</i> di Kalangan Siswa	
<i>Kade Sathya Gita Rismawan, Yogi Budi Hartanto, Amalia Fitriana</i>	373
Penguatan Nilai Karakter Pendidikan Melalui Internalisasi 7 Kebiasaan Efektif Covey Guna Menghadapi Krisis Moral di Era MEA	
<i>Adji Prasetyo Wicaksono, Nurlaila Qadriah Yunan, Setyo Pranoto</i>	381
Penerapan Layanan Bimbingan Klasikal dengan Metode <i>Questions Students Have</i> dan <i>Active Knowledge Sharing</i> Sebagai Upaya dalam Menanamkan Pendidikan Karakter Siswa	
<i>Herwinda Putri Daniswari, Nanda Istiqomah</i>	387

Perwujudan Kinerja Konselor Profesional dalam Memberikan Layanan Konseling pada Peserta Didik	
<i>Devy Probawati, Oksa Kartika De Hambri, Roiyan One Febriani</i>	394
Pelatihan Efikasi Diri Islami untuk Menurunkan Kecemasan Lingkungan Baru pada Siswa SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta	
<i>Ayu Rezki Utari</i>	400
Tantangan Konselor Terhadap Interaksi Budaya	
<i>Novia Damayanti</i>	405
Embedding the Character of Environmental Care to Elementary School Students Through Familiarizing Clean Living In School	
<i>Sutji Wardhayani</i>	410
Forming Characters of Cooperation, Bravery, and Leadership Through Outbound Activity Membentuk Karakter Kerjasama, Keberanian dan Kepemimpinan Melalui Kegiatan Outbound	
<i>Yuyarti</i>	416
Penerapan Model Inkuiri Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Kemampuan Menggali Sumber Bahan pada Mata Kuliah Pendidikan Keterampilan	
<i>Florentina Widihastrini</i>	423
Pengaruh Aktivitas Mahasiswa dalam Perkuliahan Statistika Pendidikan dengan Metode <i>Mind Mapping</i> Berbantuan SPSS terhadap Kemampuan Mengolah Data	
<i>Trimurtini, Nursiwi Nugraheni, Sri Susilaningsih</i>	429
Upaya Peningkatan Ketrampilan Komunikasi Matematika dengan Mendayagunakan <i>Problem Based Learning</i> pada Mahasiswa PGSD Unnes	
<i>Nursiwi Nugraheni</i>	434
Upaya Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Matematika Melalui Pendaayagunaan <i>Open-Ended Problem</i> pada Mahasiswa PGSD Unnes	
<i>Wahyuningsih</i>	438
Peran Guru dalam Simbolisasi pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar	
<i>Imaludin Agus, Ayu Arfiana</i>	444
<i>Higher Order Thinking Skills (HOTS) Mathematics</i> untuk Mendukung Pembentukan Karakter Siswa	
<i>Magdalena Wangge, Evvy Lusyana</i>	450
Memfasilitasi Pembangunan Karakter Peserta Didik dengan Penerapan <i>Activelearning</i>	
<i>Tri Rahmah Silviani, Atik Lutfi Ulin Ni'mah</i>	457
Upaya Menciptakan Siswa Unggul dengan Pembelajaran Aktif dalam Menghadapi MEA	
<i>Novika Sukmaningthias, Aida Rukmana Hadi</i>	464
Pengembangan Profesionalitas Konselor untuk Menyiapkan Perencanaan Karir Peserta Didik Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN	
<i>Nindya Ayu Pristanti, Mia Audina Ananda, Aditya Tribana Wira</i>	470
Pembelajaran Keterampilan Kerjasama Bagi Siswa Sekolah Dasar	
<i>Laila Nursafitri</i>	478
Pemodelan pada Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Pendekatan <i>Iceberg</i> Untuk Siswa SMP	
<i>Fitriani, Venti Indiani</i>	483

Analisis Trend Penelitian Pendidikan Sains

<i>Dadan Rosana</i>	487
Pentingnya <i>Character Building</i> pada Pembelajaran untuk Meningkatkan Daya Saing di Era M	
<i>Wita Setianingsih, Daru Retnowati</i>	495
Pembentukan Karakter Bangsa Indonesia	
<i>Galang Surya Gumilang, M.Pd</i>	502
Pendidikan Berbasis Multi Budaya (<i>Multicultural</i>) sebagai Upaya Pengembangan Rasa Nasionalisme Anak Sejak Usia Dini	
<i>Linda Dwiyanti, Anik Lestarinigrum</i>	508
Membangun Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SD Menggunakan Pendekatan Pemecahan Masalah	
<i>Siti Nurjanah, Karlimah</i>	515
Membangun Prestasi Diri Melalui Penulisan Puisi Religi Sebagai Upaya Menghadapi Persaingan Bangsa di Era MEA	
<i>R. Yusuf Sidiq Budiawan</i>	521
Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Permainan Tradisional untuk Meningkatkan Kemampuan Motorik Kasar Anak Tunagrahita Ringan	
<i>Asep Ardiyanto</i>	526
Implementasi Permainan Tradisional dalam Membangun Pendidikan Karakter	
<i>Nur Azis Rohmansyah</i>	535
Bimbingan dan Konseling di Sekolah Dasar: Sebuah Kajian Awal	
<i>Mega Meilina Priyanti, Agus Kuncoro</i>	540
Implementasi Model <i>Child Friendly School (CFS)</i> dalam Pembelajaran Bahasa Inggris (Studi Kasus di SD Negeri Secang 1 Kabupaten Magelang)	
<i>Farikah</i>	546
Model Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) Melalui Pelatihan dan Pendampingan PTK Berbasis Pembelajaran Aktif Bagi Guru Sekolah Menengah di kota Magelang	
<i>Sri Haryati</i>	550
5 W + 1 H dalam Berbicara Sebuah Cermin Pribadi Dewasa Pembicara	
<i>Hari Wahyono</i>	559
Implementasi Pembelajaran IPS SD Melalui Model <i>Active Learning In School (ALIS)</i>	
<i>Muhamad Chamdani</i>	564
Tv Commercial: Strategi Pembelajaran Aktif, Menyenangkan, dan Berkarakter	
<i>Fitri Puji Rahmawati</i>	572
Pendekatan dan Strategi Layanan Bimbingan Konseling di Sekolah Dasar	
<i>Minsih</i>	576
Pembelajaran Kimia Berorientasi <i>Chemo-Entrepreneurship (CEP)</i> untuk Membekali Jiwa Enterpreneurship Mahasiswa	
<i>Sudarmin</i>	582
Pengembangan Model Pembelajaran Sastra Indonesia Berbasis Pendidikan Karakter di SMA – SMK Kabupaten Klaten	
<i>Esti Ismawati, Gunawan Budi Santosa, Abdul Ghofir</i>	588

Implementing Social Culture Communication and The Role of Character Building for Educating “Pancasila dan Kewarganegaraan” In Primary School Student <i>Yulia Palupi, M.Pd</i>	596
Evaluasi Pencapaian Standar Pelayanan Minimal Berdasarkan Prinsip Good Governance di SD Negeri 4 Kaliaman Jepara <i>Novita Wijanarti, Slameto</i>	601
Inovasi Pembelajaran Bentuk Aljabar Menggunakan Alat Peraga Dedaunan <i>Gayuh, Helti Lygia Mampouw</i>	608
Membangun Karakter Melalui Sistem Penilaian <i>Aan Nurhasanah</i>	613
The Implementation of Active Learning Strategies in Non Formal Education A Case Study in <i>Dharma Wanita</i> English Course Magelang Municipality <i>Sri Sarwanti</i>	619
Pengembangan Multimedia <i>Macromedia Flash</i> dengan Pendekatan Kontekstual dan Keefektifannya Terhadap Rasa Percaya Diri Siswa <i>Syariful Fahmi</i>	623
Diagnostik Kesulitan Belajar Sebagai Assesment Perencanaan Program BK di SD <i>Sofwan Adiputra</i>	633
Peningkatan Kemandirian Belajar Mahasiswa melalui Pendekatan <i>Client Centered</i> <i>Mujiyati</i>	639

PEMODELAN PADA PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL BERDASARKAN PENDEKATAN *ICEBERG* UNTUK SISWA SMP

Fitriani¹⁾, Venti Indiani²

Universitas Negeri Yogyakarta

email: fitrianifitri240@gmail.com, ventindiani@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penulisan paper ini adalah untuk mendeskripsikan pembelajaran matematika pada materi persamaan linear dua variabel untuk siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dengan pendekatan Iceberg. Tahapan pendekatan Iceberg terdiri dari (1) *mathematical world orientation*, (2) *material model*, (3) *building mathematical relationship*; dan (4) *formal notation*. Topik yang akan dibahas pada paper ini difokuskan pada pemodelan permasalahan yang berhubungan dengan persamaan linear dua variabel. Pemodelan permasalahan persamaan linear dua variabel dengan berdasarkan pendekatan Iceberg diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa SMP dalam memodelkan permasalahan persamaan linear dua variabel.

Kata kunci: pemodelan, persamaan linear dua variabel, pendekatan iceberg

Pendahuluan

Salah satu tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) yaitu agar siswa mempunyai kompetensi memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika di atas, *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menyatakan terdapat tujuh kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika salah satunya yaitu kemampuan pemecahan masalah (*knowledge of mathematical problem solving*). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek penting yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah menuntut siswa untuk berpikir secara kreatif dalam memodelkan permasalahan yang disajikan ke dalam bentuk matematika sehingga pada akhirnya siswa dapat menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa dalam membuat pemodelan matematika pent-

ing. Pembelajaran matematika khususnya di Sekolah Menengah Pertama (SMP) sejatinya memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi permasalahan matematika secara kontekstual dan realistik. Pendekatan *Iceberg* yang merupakan bagian dari *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pendekatan yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran matematika sehingga diharapkan siswa dapat belajar matematika secara tahap demi tahap sehingga dapat mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang optimal. RME menekankan pada konstruksi dari benda konkrit sebagai titik awal untuk memperoleh konsep matematika. Benda konkret yang ada di lingkungan sekitar dapat digunakan sebagai konteks pembelajaran matematika dalam membangun keterkaitan matematika sebagai awal proses pemodelan matematika oleh siswa. Menurut Gravemeijer (1994) model dapat didefinisikan sebagai jembatan dari masalah konkrit menuju matematika formal. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan memodelkan suatu permasalahan yang konkret menjadi matematika formal penting untuk dikuasai siswa.

Konsep/gagasan Ilmiah

Realistic Mathematics Education (RME) pertama kali diciptakan dan dikembangkan di Belanda. Pembuatan RME ini dipelopori oleh Hans Freudenthal di *Freudenthal Institute* (FI), *University of Utrecht* pada tahun 1970an yang pada saat itu bertanggungjawab meningkatkan kualitas pembelajaran matematika sekolah-sekolah di Belanda (De Lang, 1999). Dalam hal ini istilah realistik tidak hanya mengacu pada situasi dengan berbagai persoalan yang sering ditemukan di kehidupan sehari-hari tetapi juga situasi persoalan harus benar-benar nyata secara pengalaman bagi siswa (Wijaya, 2008). Hal ini yang menjadi acuan dalam konsep RME dimana situasi dan persoalan dalam kehidupan sehari-hari menjadi titik awal atau acuan untuk membangun konsep matematika pada benak siswa.

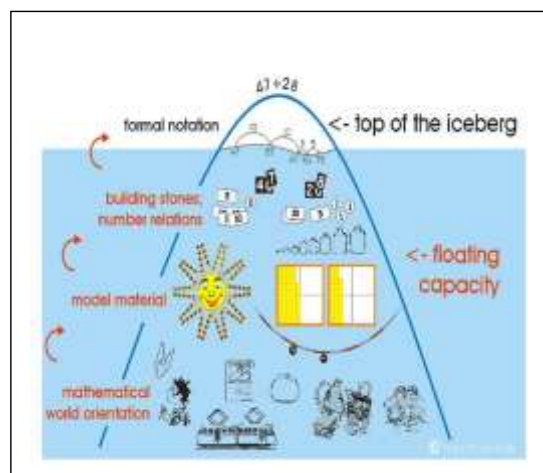
Permasalahan pada pembelajaran matematika pada sebagian besar siswa disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yaitu dikarenakan pembelajaran matematika langsung kepada konsep inti yang terdiri dari berbagai macam simbol-simbol atau notasi matematika sehingga siswa tidak mengetahui secara jelas makna dari simbol atau notasi tersebut. Sehingga pada akhirnya akan berdampak kepada siswa yang hanya menghafal rumus melalui notasi tanpa memaknai apa makna dari simbol atau notasi tersebut.

Konsep pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME mengarahkan siswa dalam berbagai situasi dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep-konsep matematika secara tahap demi tahap. Pengembangan konsep dimulai dari tingkat konkret sampai kepada tingkat formal.

Frans Morland (Saleh Haji, 2013:77) menggambarkan proses matematisasi dalam pembelajaran RME dengan proses pembentukan gunung es (*iceberg*). Pembentukan gunung es di laut dimulai dari bagian dasar di bawah permukaan laut dan selanjutnya sampai kepada terbentuknya puncak gunung es yang muncul di atas permukaan laut. Dasar gunung es lebih luas dibandingkan dengan permukaan yang nampak di atas permukaan laut. Hal inilah yang menyebabkan konstruksi gunung es menjadi stabil dan kokoh. Proses ini sebagai konstruksi dalam RME dimana proses matematisasi dengan matematika horizontal sampai kepada matematika vertikal.

Pada proses matematika horizontal menekankan kepada pembentukan konsep matematika yang kokoh sebagai pondasi yang selanjutnya dikembangkan sampai kepada matematika vertikal.

Matematika yang disajikan dengan menggunakan pendekatan *iceberg* terdiri dari 4 tahapan yaitu (1) *mathematical world orientation* (orientasi lingkungan secara matematis), (2) *material model* (model material), (3) *building mathematical relationship* (membangun hubungan matematis) dan (4) *formal notation* (notasi formal).



Gambar1 TahapanPendekatanIceberg

Mathematical World Orientation

Pada tahap ini guru harus memiliki banyak ide untuk mengembangkan dan memanipulasi benda-benda konkret di sekitar siswa sebagai media pembelajaran matematika siswa. Kemampuan siswa untuk menafsirkan suatu permasalahan yang konkret tergantung pada pengetahuan informal dan intuisi siswa. Penyajian suatu permasalahan yang konkret akan membuat siswa lebih mudah dalam memahami suatu konsep. Selain itu pemberian konteks konkret pada siswa dapat memotivasi siswa dalam belajar karena siswa tahu kegunaan dari materi yang mereka pelajari. Hal tersebut sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Johnson (2014) bahwa siswa akan lebih termotivasi dalam mempelajari sesuatu jika mereka mengetahui alasan mereka belajar.

Material Model

Tahap ini merupakan suatu jembatan dari konteks konkret menuju suatu pemodelan.

Tahap ini dapat didefinisikan sebagai "model of" dimana penggunaan model mengacu pada situasi konkret yang disajikan dalam proses pembelajaran (Marsigit dkk, 2014). Siswa didorong untuk berpindah dari matematika konkret ke model konkret. Setelah siswa memahami masalah dalam situasi konkret, siswa dapat menggunakan gambar, simbol atau grafik untuk membuat model konkret.

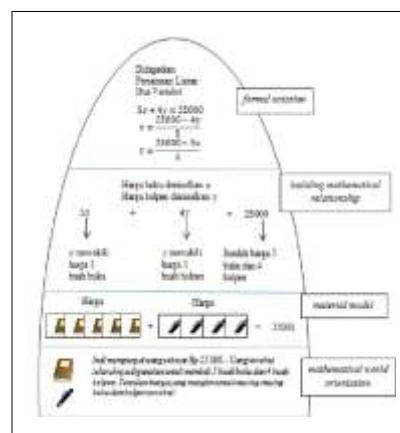
Building Mathematical Relationship

Pada tahap ini dapat didefinisikan sebagai "model for" dimana penggunaan model dan strategi tidak hanya ditujukan pada situasi konkret yang diberikan dalam proses pembelajaran saja, akan tetapi model tersebut juga yang harus dapat digunakan secara umum dalam situasi yang berbeda (Marsigit dkk, 2014). Pada tahap ini siswa didorong untuk merancang model yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan lain yang berbeda dengan konteks dengan permasalahan sebelumnya.

Formal Notation

Puncak dari pendekatan Iceberg adalah tahap matematika formal. Pendekatan Iceberg membantu siswa untuk memodelkan suatu permasalahan dari konteks riil ke dalam model matematika formal berupa notasi formal matematika. Kemampuan siswa dalam menyajikan matematika formal dapat dilakukan tahap demi tahap yang telah dijelaskan di atas. Dengan demikian ketika siswa belajar konsep tertentu tahap demi tahap mulai dari situasi konkret menuju matematika formal diharapkan konsep tersebut dapat tertanam dengan baik dalam benak siswa.

Berikut merupakan contoh tahapan pendekatan *Iceberg* dalam pembelajaran matematika materi Persamaan Linear Dua Variabel.



Gambar 2 Iceberg PLDV

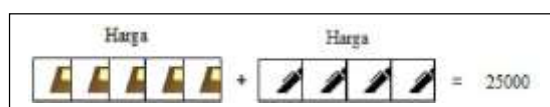
(i) Mathematical World Orientation

Pada tahap ini matematika diperkenalkan kepada siswa terkait dengan permasalahan sehari-hari yang dekat dengan siswa. Misalnya permasalahan yang diberikan yaitu berupa kemungkinan harga buku dan pulpen. Bentuk konkret permasalahannya sebagai berikut.

Indi mempunyai uang sebesar Rp 25.000,-. Uang tersebut seluruhnya digunakan untuk membeli 5 buah buku dan 4 buah pulpen. Tentukan harga yang mungkin untuk masing-masing buku dan pulpen tersebut!

(ii) Material Model

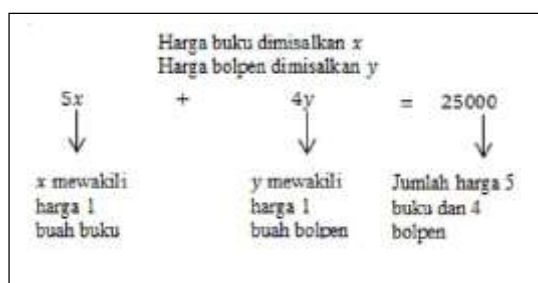
Pada tahap kedua ini data yang diperoleh dari permasalahan yang diberikan disajikan ulang dalam bentuk model, skema, table, atau diagram dan sebagainya. Model yang digunakan pada tahap ini merupakan strategi yang hanya bisa untuk memecahkan permasalahan ini, artinya model tersebut belum berlaku secara umum.



Gambar3 Tahap Material Model

(iii) Building Mathematical Relationship

Pada tahapan ini siswa membangun model yang tidak hanya berlaku sebagai strategi untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah yang disajikan saja, tetapi model tersebut berlaku secara umum. Model yang dibentuk pada tahap ini telah membentuk sebuah variabel. Adapun bentuk penyajian pada tahap ini sebagai berikut.



Gambar 4 Tahap Bulding Mathematical Relationship

(iv) Formal Notation

Pada tahapan *formal notation*, persoalan matematika persamaan linier dua variabel telah sampai kepada notasi formal dimana persoalan matematika yang diberikan telah dimodelkan dalam bentuk persamaan yang berlaku umum.

$$\begin{aligned} 5x + 4y &= 25000 \\ x &= \frac{25000 - 4y}{5} \\ y &= \frac{25000 - 5x}{4} \end{aligned}$$

Gambar 5 Tahap Formal Notation

Penutup

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dimiliki siswa. Proses pemecahan masalah memerlukan kreativitas siswa dalam memodelkan permasalahan yang disajikan ke dalam bentuk matematika formal agar lebih mudah diselesaikan. Pendekatan *Iceberg* yang merupakan bagian dari RME dapat membantu siswa dalam memodelkan suatu permasalahan matematika sehingga lebih mudah dalam memecahkan suatu permasalahan. Pendekatan *Iceberg* terdiri dari empat tahap, yaitu (1) *mathematical world orientation*, (2) *material model*, (3) *building mathematical relationships* dan (4) *formal notation*. Melalui pendekatan *iceberg* diharapkan siswa dapat belajar tahap demi tahap.

DAFTAR PUSTAKA

- De Lange, J. 1999. *Mathematics, Insight and Meaning*. Utrecht: OW & CO. stkipngawi.ac.id/index.php/mp/article/download/6/pdf_13) diakses 14 Februari 2016.
- Gravemeijer, K.P.E. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Johnson, E. 2014. *Contextual Teaching and Learning: What it is and why it's here to stay*. Penerjemah: Ibnu Setiawan. Bandung: Kaifa.
- Marsigit, Ilham Rizkianto, Nila Mareta Murdiyani. 2014. *Filsafat Matematika*. Yogyakarta: UNY Press.
- Marsigit. 2010. *The Iceberg Approach of Learning Fractions in Junior High School: Teachers' Simulations of Prior to Lesson Study Activities*.
- NCTM . (2003). *Programs for Initial Preparation of Mathematics Teachers*. Reston, VA: NCTM.
- Permendiknas Nomor 14 Tahun 2007 Tentang Standar Isi.
- Wijaya, Ariyadi. 2008. *Design Research in Mathematics Education: Indonesian Traditional Games as Means to Support Second Graders' Learning of Linear Measurement*. Master Thesis of Utrecht University. The Netherlands: Utrecht University (online) (<http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/7122.pdf>). Diakses 26 Februari 2016.
- Zulkardi. (2002). *Developing a Learning Environment on Realistic Mathematics Education for Indonesian Student Teachers*. Tesis Universitas Twente(online), (http://dot.utwente.nl/58718/1/thesis_zulkardi.pdf) diakses 21 Februari 2016.
- Haji, Saleh. 2013. Pendekatan *iceberg* dalam Pembelajaran Pembagian Pecahan di Sekolah Dasar. *Jurnal Infinity* (Online), (<http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/26/25>) diakses 14 Februari 2016.
- Hamidah, Dewi. Desain Pembelajaran Penjumlahan Bilangan 1-29 Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Di SD Negeri 117 Palembang. *Jurnal Media Prestasi STKIP PGRI Ngawi* (online), (http://jurnal.stkipngawi.ac.id/index.php/mp/article/download/6/pdf_13) diakses 14 Februari 2016.

